

24

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-346974

(43) 公開日 平成6年(1994)12月20日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 1 6 K 3/36		9131-3H		
F 1 6 H 61/00		9240-3J		
F 1 6 K 3/26	A	9131-3H		

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-164030

(22) 出願日 平成5年(1993)6月8日

(71) 出願人 591261509

株式会社エクス・リサーチ

東京都千代田区外神田2丁目19番12号

(72) 発明者 都築 繁男

東京都千代田区外神田2丁目19番12号 株式会社エクス・リサーチ内

(72) 発明者 河口 美嘉

東京都千代田区外神田2丁目19番12号 株式会社エクス・リサーチ内

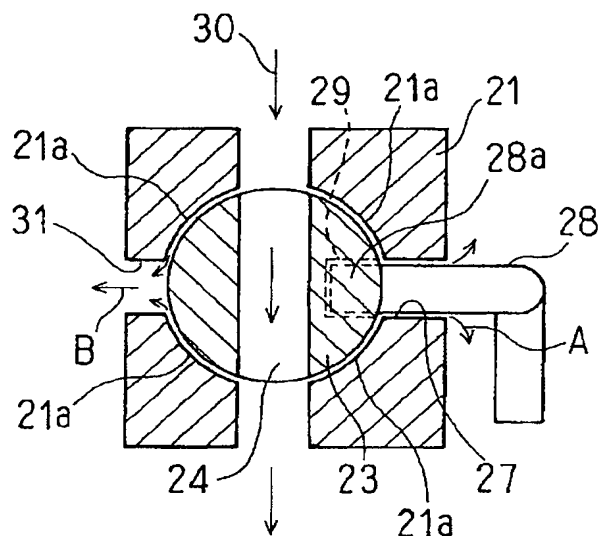
(74) 代理人 弁理士 藤島 洋一郎

(54) 【発明の名称】 油路切換装置

(57) 【要約】

【目的】 シリンダの軸方向にバルブボディの余分なスペースを確保する必要がなく、全体としてコンパクトな構成とすることができるようにする。

【構成】 弁体23とコネクティングロッド28との連結部分は弁体23の側壁に配置されている。そのためコネクティングロッド28が移動するスペースを、シリンダ22の先端部のバルブボディ21に余分に確保する必要がなくなる。シリンダ22の側壁には、連結部材専用孔27に対向する位置に直方体形状のドレーン孔31が設けられている。ドレーン孔31からも連結部材専用孔27側と同様に圧力洩れが生じ、これにより油圧のバランスが取られ、弁体23がシリンダ22の一方の側壁に押し付けられることがなくなる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 弁体がシリンダの適宜位置に移動することにより前記シリンダの壁面に形成された油孔間の連通状態を切り換える油路切換装置において、前記シリンダの壁面に形成された連結部材専用孔と、前記弁体に取り付けられた連結部材と、この連結部材を前記連結部材専用孔に沿って移動させることにより前記弁体を移動させる移動手段とを有し、前記弁体は、前記シリンダの連結部材専用孔と区画されるときとも前記油孔間を連通する貫通孔を備えたことを特徴とする油路切換装置。

【請求項2】 前記シリンダの壁面の前記連結部材専用孔と前記弁体の貫通孔を間にして対象の位置に、前記貫通孔と区画されたドレーン孔を有することを特徴とする請求項1記載の油路切換装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、たとえば変速装置の油路に設けられる油路切換装置に係り、特にバルブ切替レバーの変位に連動して変速装置の油路を切り換える油路切換装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、車両用の自動変速装置においては、シフトレバーにより油路を切り換えて走行モードを選択している。たとえば前進3段または前進4段の変速装置の場合、変速レバーの設定位置（レンジ）として、P（パーキングレンジ）、R（リバースレンジ）、N（ニュートラルレンジ）、D（ドライブレンジ）、2（セカンドレンジ）および1（ファーストレンジ）を有している。

【0003】この変速装置におけるシフトレバーの先端は、油圧制御装置のバルブボディ内の弁体に連結されている。弁体はマニュアルボディにより形成された円筒状のシリンダ内を摺動自在となっている。シリンダの壁面には、油流入口およびスプールの設定位置P、R、N、D、2、1の各々の位置に対応して複数の油流出口が各々設けられている。

【0004】このような油路切換装置を備えた自動車では、運転者がレバーを操作すると弁体が移動し、設定位置P～1に合った油路を切り換える。

【0005】図4ないし図6は上記油路切換装置の具体的構成を示す説明図である。バルブボディ11に形成されたシリンダ12には弁体（スプール弁）13が移動可能に設けられている。弁体13のステム13aの先端部は、コネクティングロッド18を介してシャフト14aを中心に回転可能で、マニュアルバルブ切替レバー14の先端に連結されている。マニュアルバルブ切替レバー14はシフトレバーにより回転するようになっており。バルブボディ11の図において上部には油流入口15が、また下部にはマニュアルバルブ切替レバー14の設

2

定位置R、Dに対応する位置に油流出口16a、16bが各々形成されている（なお、その他の設定位置に対応する油流出口は省略されている。）。

【0006】この油路切換装置では、作動油17は油流入口15から流入した後、図5に示したように弁体13とシリンダ12との間の空間部19を通過し、油流出口16aまたは油流出口16bから流出する。

## 【発明が解決しようとする課題】

【0007】このように従来の油路切換装置においては、弁体13とマニュアルバルブ切替レバー14との連結部分は弁体13の軸方向の端部に配置されており、そのため弁体13が移動する分と、連結手段としてのコネクティングロッド18が移動する分を合わせたスペースをバルブボディ11に確保する必要がある。このため弁体13の移動方向に機構が長くなるという問題があった。

【0008】本発明はかかる問題点を鑑みてなされたもので、その目的は、コネクティングロッドが移動する分のスペースを低減でき、全体としてコンパクトな構成とすることができる油路切換装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、弁体がシリンダの適宜位置に移動することにより前記シリンダの壁面に形成された油孔間の連通状態を切り換える油路切換装置において、前記シリンダの壁面に形成された連結部材専用孔と、前記弁体に取り付けられた連結部材と、この連結部材を前記連結部材専用孔に沿って移動させることにより前記弁体を移動させる移動手段とを有し、前記弁体は、前記シリンダの連結部材専用孔と区画されるときとも前記油孔間を連通する貫通孔を備えたものである。

【0010】この油路切換装置では、弁体の軸方向に直交するシリンダの側壁において、弁体に取り付けられた連結部材を介して弁体が移動する。この弁体には、径方向に作動油が連通するように形成されるときとも連結部材専用孔と区画された貫通孔が設けられており、作動油はシリンダの壁面に形成された油孔と弁体の貫通孔により形成された油路を流れる。

【0011】また、請求項2記載の油路切換装置では、前記シリンダの壁面の前記連結部材専用孔と前記弁体の貫通孔を間にして対象の位置に、前記貫通孔と区画されたドレーン孔を有している。

【0012】この油路切換装置では、シリンダの壁面の連結部材専用孔に対向してドレーン孔が設けられ、かつドレーン孔が弁体の貫通孔と区画されているため、ドレーン孔を通して圧力洩れが生じる。このため油圧のバランスが取られ、弁体がシリンダの一方の側壁に押し付けられることがなくなる。

【0013】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明

50

3

する。

【0014】図1は本発明の一実施例に係る油路切換装置の概略構成図である。この油路切換装置では、バルブボディ21にシリンダ22が形成されている。シリンダ22にはたとえば円柱形状の弁体23が軸方向に移動可能に設けられている。弁体23の中央部にはたとえば直方体状の貫通孔24が形成されている。バルブボディ21の図において上部には油流入口（油孔）25が、また下部には図3に示すマニュアルバルブ切替レバー32の設定位置R、Dに対応する位置に油流出口（油孔）26a、26bが形成されている（その他の設定位置に対応する油流出口は省略されている）。

【0015】シリンダ22の側壁には直方体形状の連結部材専用孔27が設けられている。この連結部材専用孔27を介して図2に示すような連結部材としてのコネクティングロッド28の先端部28aが弁体23に設けられた挿入孔29に挿入固定されている。コネクティングロッド28の他端部はマニュアルバルブ切替レバー32の先端部に回動自在に連結されている。マニュアルバルブ切替レバー32の基端部はシャフト34に固着されて

いる。

【0016】本実施例では、コネクティングロッド28とシリンダ22との間には若干の隙間があるため、図2に矢印Aで示す方向に作動油30の洩れが生ずる。シリンダ22の側壁には、弁体23の貫通孔24を間にして連結部材専用孔27に対向する位置に直方体形状のドレーン孔（排出孔）31が設けられている。ドレーン孔31はコネクティングロッド28が挿入された連結部材専用孔27と同じ形状をしており、このドレーン孔31からも連結部材専用孔27側と同様に、矢印Bで示す方向に圧力洩れを生じさせるようになっている。これにより弁体23がシリンダ22の一方の側壁に押し付けられないように油圧のバランスが取られるようになっている。

【0017】シリンダ23の弁体23の周部に対向する円弧状の部分は、弁体23の周部に近接しておりシール面21aを構成している。これにより弁体23の貫通孔24と、連結部材専用孔27およびドレーン孔31各々との間が区画され、圧力漏れを防止するようになっている。

【0018】本実施例の油路切換装置では、運転者がレバー操作するとシャフト34が回動し、それに連動してマニュアルバルブ切替レバー32が軸部34を中心に回動し、コネクティングロッド28をシリンダ22の軸方向に沿って移動させる。このコネクティングロッド28に連動して弁体23がシリンダ22に沿って変位する。これにより貫通孔24を通じて油流入口25と油流出口26aまたは油流出口26bとの間でマニュアルバルブ切替レバー32の設定位置に応じた油路が形成される。したがって作動油30は油流入口25から流入した後、弁体23の貫通孔24を通過して油流出口26a、26

4

bから流出する。

【0019】このように本実施例の油路切換装置においては、弁体23とコネクティングロッド28との連結部分は弁体23の側壁に配置されている。したがって従来のようにコネクティングロッド28が移動するスペースを、シリンダ22の先端部のバルブボディ21に余分に確保する必要がなくなる。したがって装置全体の長さW（図3）はシリンダ22自体の長さでよく、従来に比べて著しく小型化を図ることができる。

【0020】また、シリンダ22の側壁の連結部材専用孔27に対向する位置にドレーン孔31を設け、弁体23に作用する作動油30をバランスさせるようにしたので、弁体23がシリンダ22の一方の側壁に押し付けられることがなくなる。そのため弁体23とシリンダ22の側壁との間の摺動抵抗が減少し、磨耗の発生を防止できるとともに、弁体23の傾きによるスティックも防止できる。

【0021】

【発明の効果】以上説明したように請求項1記載の油圧切換装置によれば、弁体をシリンダの軸方向に動かすための連結部材を、シリンダの側壁を介して弁体に連結させるようにしたので、シリンダの軸方向にバルブボディの余分なスペースを確保する必要がなくなり、全体としてコンパクトな構成とすることができるという効果を奏する。

【0022】また、請求項2記載の油圧切換装置によれば、シリンダの壁面の連結部材専用孔に対向する位置にドレーン孔を設けるようにしたので、油圧のバランスが取られ、弁体がシリンダの一方の側壁に押し付けられることがなくなり、弁体とシリンダの側壁との摺動抵抗が減少し、磨耗の発生を防止できるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る油路切換装置の構成を表す斜視図である。

【図2】図1の油路切換装置による作動油の通過状態を説明するための断面図である。

【図3】図1の油路切換装置の動作状態を説明するための断面図である。

【図4】従来の油路切換装置の構成を表す斜視図である。

【図5】従来の油路切換装置による作動油の通過状態を説明するための断面図である。

【図6】従来の油路切換装置の動作状態を説明するための断面図である。

【符号の説明】

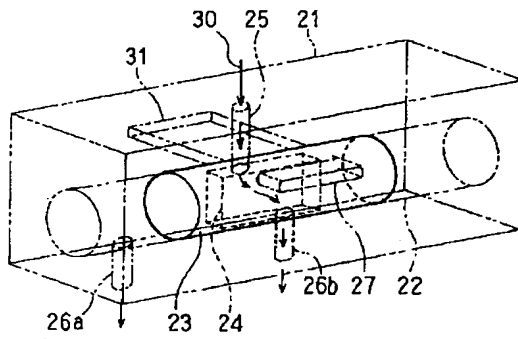
21 バルブボディ  
22 シリンダ  
23 弁体  
24 貫通孔  
25 油流入口（油孔）

50

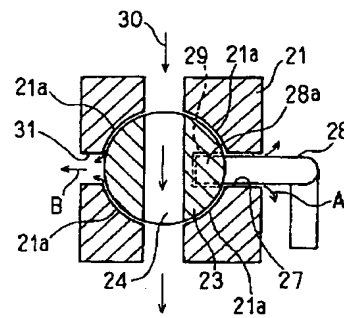
26 a、26 b 油流出口（油孔）  
 27 連結部材専用孔  
 28 コネクティングロッド

30 作動油  
 32 マニュアルバルブ切替レバー

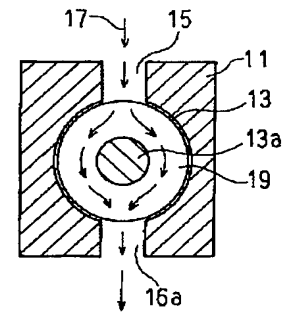
【図 1】



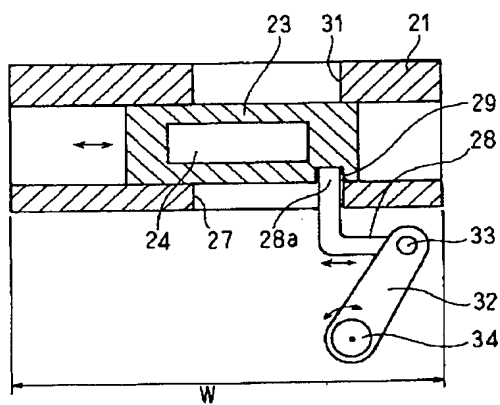
【図 2】



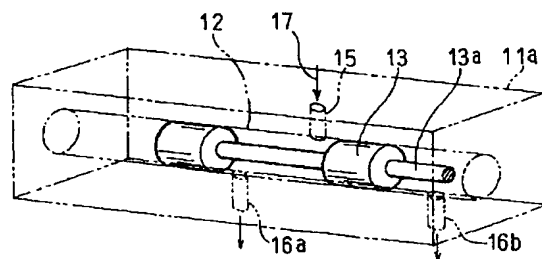
【図 5】



【図 3】



【図 4】



【図 6】

